

○ ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤ ㉥ ㉦

● 公開特許公報 (A) 平3-87325

Dist. Cl. 9

機不可失

序内整理番号

②公開 平成3年(1991)4月12日

C 22 C 1/04
C 22 F 1/03

K

8015-4K
8015-4K

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

④発明の名称 ラジエータープレート用銅合金および銅合金材の製造法

☼ □ ♣ 1-221523

出 口 平 1 (1989) 8 月 30 日

◎發明者 京江 民夫 神奈川縣高座郡河川町合見3番地 日本建築株式會社見
工場内

●出 版 人 日本信託株式会社 東京都港区虎ノ門2丁目10番1号

代理人 弁理士 小松 秀岳 外2名

BEST AVAILABLE COPY

四月 六期 三

1. 奥の名称

ラジエータープレート用口金および口金
金財の製造法

2. 特殊請求の範囲

(1) Zn 100質量%以上 500質量%を含有し、さらに Ni 0.1~5 質量%あるいは Si 0.01~2 質量%を単独あるいは固溶で含有し、固溶体および不可逆的不純物からなることを特徴とするラジエータプレート固溶合金。

(2) $2n-1$ 個の正方形以上 5 個の正方形を含むし、さらに $N=1$ の $0.1 \sim 5$ 個の正方形あるいは $S=1$ の $0.01 \sim 8$ 個の正方形を含むものは組合せを含むし、 A 、 P 、 Pb 、 Ag 、 Sb 、 Bi 、 Co 、 Cr 、 Mn 、 Ti 、 Zr 、 Ni 、 Mo 、 Mg 、 Al 、 Cd 、 Ga よりなる図より 1 個又は 2 個以上を $0.001 \sim 2.0$ 個の正方形を含む Cu 及び不明確の不明物からなることと認めるとするラジエータプレート用合金。

(2) 輸品税額が1540以下であることを特徴と

ナニカ☆項(1)、(2)記のラジエーターブ
レート同組合。

(4) $2n$ 100%以上 50%未満を含むし、
さらに、Ni 0.1~5%あるいはSi
0.02~2%を含むあるいは両方を含むし、
あるいはさらにAl、Fe、Pb、As、
Sb、B、Co、Cr、Mn、Te、In、
Ti、Zr、Hf、Bo、Mo、Ag、Cd、
Geよりなる群より1種または2種以上を
0.001~2.0%含む、またCu及び不可
溶的不純物からなる合金材料を中間層に施
す工程とし、最終的段階ならは 9~80%の加工
量で所定形状を組として形成製品にする
ことを特徴とするラジエータープレート用
合金材料の製造法。

3. 良明の原初な道明

【 上 部 の 同 分 野 】

本図はラジエータープレート図として別に
出図。タンクとの組合用ラジエータープレート
図として入れた図。力、質量、長さ、面積、体積

さらにAl、Fe、Pb、Ag、Sb、D、Co、Cr、Mn、Ti、In、Tl、Zr、Bi、Ba、Mo、As、Ge、Gaよりなる固より1種又は2種以上を0.001~2.0重量%とする固溶体、これらの元素は固溶力固溶体性を図得ることなく、強度の向上に有効であるが、その含有量が0.001重量%未満ではその効果がなく、また、2.0重量%をこえると加工性を悪化するためである。

さらに本発明合金の結晶粒度を15 μ m以下に限定した理由は、結晶粒度が15 μ mを超えると応力固溶体感受性が高くなるため、結晶粒度は15 μ m以下とすることが望ましい。

また、本発明合金を最終焼鈍した後、3~20%の加工率で冷間圧延をほどこす理由は、冷間圧延をほどこすことにより、本発明合金のはんだ付け性が向上するためであるが、加工率が3%未満でははんだ付け性の向上が認められず、又20%を超えると機械的強度が高くなりすぎ、かえり加工の成形性が劣化するためである。

の同形状のルツボにSn20%~Pb60%からなるはんだを200℃に加熱して溶融を作り、その中に降下速度2500/秒でサンプル（断面を溶融にした径10mm、長さ50mmの形状）を浸漬したときはんだ浴からサンプルが受ける浮力とはんだ浴に引きこまれる力が平衡に達するまでの時間を測定し、評価した。

第1段より明らかなように、本発明合金はすべての特性において満足すべき結果を得たが、比較合金No.12、13はそれぞれりん固溶体と固入り固であるがZnを含まないため、強度が充分ではない。また比較合金No.14はNiとSiを含まないため固溶力固溶体性が悪い。また、比較合金No.15は20%Zn固溶体であるが、Zn含有量が多く、かつNiとSiを含まないため固溶力固溶体性が悪い。また、比較合金No.13はZn含有量が多いため固溶力固溶体性が悪い。さらに、比較合金No.17、18は結晶粒度が大きすぎるため本発明合金No.2、5に比べ固溶力固溶体性が悪い。本発明合金No.4、

【実施例】

第1段に示す固溶体の合金を大気中あるいは不活性雰囲気中で焼鈍、焼鈍したインゴットを熱間圧延後、冷間圧延と焼鈍をくり返し厚さ0.8mmの板とした。この冷間圧延材を500~800℃で15分間の焼鈍を行い結晶粒度を調整したものを試料とした。又、冷間圧延で中間厚みのものを作製し500~800℃で15分間の焼鈍を行い結晶粒度を調整した後、場合によりスキンプスを施し厚さ0.8mmの板としたものも試料とした。このような試料の評価として素材の強度、耐力、結晶粒度、応力腐食試験およびはんだ付け性を第1段に示す。

なお、応力腐食試験としては、JISユニカルカップ試験工法の17型円筒平底ボッチを用い、酸り比2.0のカップを作り、これを水酸化ナトリウムと塩化アンモニウムで作ったpH10のアンモニア雰囲気中に浸漬して腐蝕開始までの時間を測定した。

また、はんだ付け性は直径30mm ϕ 、長さ60mm

8は本発明合金No.3、7にスキンプスの冷間圧延を行うことにより半固付け性が改善されている。

BEST AVAILABLE COPY

010

No.	合金成分 (重量%)				合金成分 (重量%)	比重	引張強さ (kg/cm ²)	伸び (%)	硬度 (HRC)	加工性	耐食性
	Cs	Zn	Ni	Si	合金成分 (重量%)						
1	1.0	0.0	-	-	-	10	81.0	51.0	12.2	75	1.07
2	0.0	0.0	0.0	-	-	15	81.7	49.0	12.5	70	1.00
3	0.0	-	0.0	-	-	15	83.2	53.2	11.7	70	1.03
4	0.0	-	0.0	-	-	15	83.2	52.8	10.8	70	1.14
5	2.1	-	0.0	0.0	0.05Cr-0.02P-0.10Al	15	83.4	53.1	12.0	75	1.00
6	2.1	0.0	0.1	0.1	0.15Cu-0.03Mn-0.05P	10	81.0	52.0	12.4	75	1.07
7	2.0	-	0.0	0.0	0.0711-0.10Cu-0.0323	15	82.0	52.0	12.0	70	1.52
8	2.0	-	0.0	0.0	0.0711-0.10Cu-0.0323	15	83.0	53.1	27.7	70	1.03
9	1.0	1.0	0.0	0.0	0.05Cr-0.1K3-0.0225-0.0225	10	83.8	55.8	12.1	70	1.00
10	0.5	-	1.1	0.0	0.05Cr-0.0225-0.0105	10	81.0	53.2	12.0	70	1.51
11	2.4	1.0	-	0.0	0.15Cu-0.17Cu-0.0350	15	83.1	53.2	12.1	75	1.55
12	-	-	-	-	0.0CP	15	83.2	48.8	10.0	55	1.02
13	-	-	-	-	0.15Sn-0.01P	15	87.0	60.2	10.5	75	1.50
14	0.0	-	-	-	-	15	87.0	59.0	10.7	55	1.50
15	23.0	-	-	-	-	15	80.0	52.0	10.2	25	1.55
16	0.0	2.0	0.0	0.0	-	10	82.9	53.2	13.2	75	1.50
17	0.0	2.0	0.0	0.0	-	40	83.4	61.0	10.3	40	1.50
18	2.1	-	0.0	0.0	0.05Cr-0.0225-0.10Al	50	87.2	63.0	8.7	55	1.00

BEST AVAILABLE COPY

【発明の効用】

以上詳述したように、本発明は、優れた強度、耐食力、耐食耐腐蝕性および半固付性を持ち、ラジエータープレート用合金として最適な材料を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の銅合金タンクとラジエータープレートとの組合方法を示す断面図、第2図は銅合金タンクとラジエータープレートとの組合方法を示す断面図である。

- 1…銅合金タンク、 2…ラジエータープレート、
3…はんだ付け、 4…ラジエーターチューブ、
5…ラジエーターフィン、 6…銅合金タンク、
7…ラジエータープレート、 8…シーリング材。

特許出願人 日本信託株式会社
代理人 森田士 小 橋 貞 司
代理人 森田士 田 安
代理人 森田士 加々賀 健雄

図 1

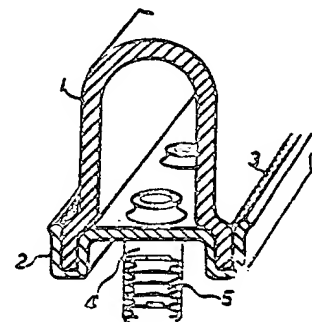


図 2

